

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-218245

(43)Date of publication of application : 10.08.2001

(51)Int.Cl.

H04Q 7/22

H04Q 7/24

H04Q 7/26

H04Q 7/30

H04L 27/00

(21)Application number : 2000-025768

(71)Applicant : NTT DOCOMO INC

(22)Date of filing : 02.02.2000

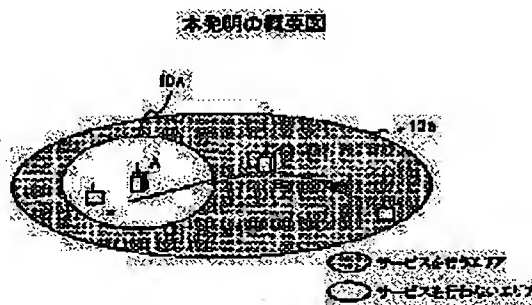
(72)Inventor : SATO KICHIN
TAKAO TOSHIAKI
SHIMADA KOHARUTO
UMEDA SEISHI

(54) WIRELESS BASE STATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively utilize a wireless resource, to reduce maintenance operation cost.

SOLUTION: In the wireless base stations A, B, to which wireless terminals a, b are connected and apply multi-cast to the wireless terminals a, b, whether the wireless base stations A, B conduct multi-cast autonomously decide on the basis of (1) the size of a service area, (2) the duplicated service area, (3) and the service status of surrounding wireless base stations.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

04.07.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-218245
(P2001-218245A)

(43) 公開日 平成13年8月10日 (2001.8.10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 Q	7/22	H 0 4 Q 7/04	A 5 K 0 0 4
	7/24		
	7/26		
	7/30		
H 0 4 L	27/00	H 0 4 L 27/00	5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-25768(P2000-25768)

(22) 出願日 平成12年2月2日 (2000.2.2)

(71) 出願人 392026693

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
東京都千代田区永田町二丁目11番1号

(72) 発明者 佐藤 昭彦

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72) 発明者 高尾 俊明

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線基地局

(57) 【要約】

【課題】 無線リソースの有効利用を図り、保守運用コストの低減を図ることを目的とする。

【解決手段】 複数の無線端末 a、b が接続され、複数の無線端末 a、b にマルチキャストを行う無線基地局 A、B において、無線基地局 A、B がマルチキャストを行うか否かを、

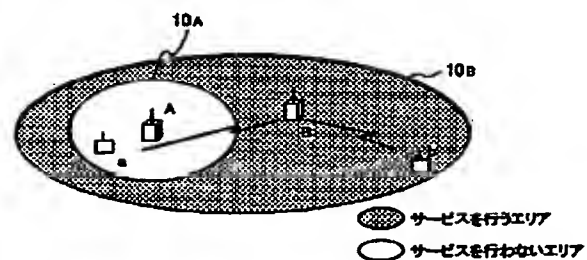
① サービスエリアの大きさ

② 重複したサービスエリア

③ 周辺無線基地局のサービス状況

に基づいて、自律的に決定する。

本発明の概要図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の無線端末が接続され、該複数の無線端末にマルチキャストを行う無線基地局において、該無線基地局がマルチキャストを行うか否かを、自律的に決定することを特徴とする無線基地局。

【請求項2】 請求項1記載の無線基地局において、マルチキャストを行うか否かを、マルチキャストサービスのグループ毎に決定することを特徴とする無線基地局。

【請求項3】 請求項1記載の無線基地局において、マルチキャストサービスを行うか否かを、無線基地局のサービス可能な領域の大きさに基づいて決定することを特徴とする無線基地局。

【請求項4】 請求項1記載の無線基地局において、マルチキャストサービスを行うか否かを、重複したサービスエリアの有無に基づいて決定することを特徴とする無線基地局。

【請求項5】 請求項1記載の無線基地局において、マルチキャストサービスを行うか否かを、周辺無線基地局のサービス状況に基づいて決定することを特徴とする無線基地局。

【請求項6】 請求項5記載の無線基地局において、前記無線端末が発した、接続可能な無線基地局のマルチキャストサービス状況に基づいて、マルチキャストサービスを行うか否かを決定することを特徴とする無線基地局。

【請求項7】 請求項1記載の無線基地局において、マルチキャストサービスを行うか否かを、ホップ数に基づいて決定することを特徴とする無線基地局。

【請求項8】 請求項1記載の無線基地局において、自己のマルチキャストサービス状況を周辺の無線基地局に送信する手段と、周辺の無線基地局のマルチキャストサービス状況を受信する手段とを有することを特徴とする無線基地局。

【請求項9】 請求項1記載の無線基地局において、制御メッセージの送信及び受信を行う送信部及び受信部と、

受信されたデータから、マルチキャストに関する制御メッセージを抽出するメッセージ処理部と、抽出された制御メッセージに基づいて、マルチキャストサービスを行うか否かを判定する判定部と、送信するメッセージを作成するメッセージ作成部とを有することを特徴とする無線基地局。

【請求項10】 複数の無線端末と、無線基地局を制御する制御局とが接続され、前記複数の無線端末にマルチキャストを行う無線基地局において、前記無線基地局は、自己のマルチキャストサービス状況を前記制御局に送信する手段と、前記制御局から、周辺の無線基地局のマルチキャストサービス状況を受信する手段とを有することを特徴とする

無線基地局。

【請求項11】 複数の無線端末と、無線基地局を制御する制御局とが接続され、前記複数の無線端末にマルチキャストを行う無線基地局において、前記制御局が発した、マルチキャスト全体又はマルチキャストサービスグループ毎に対するサービスを行うか否かの指示に基づいて、マルチキャストサービスを提供することを特徴とする無線基地局。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、同一情報を複数の無線端末に同時に送信するマルチキャストのサービスを提供する無線基地局に関する。

【0002】

【従来の技術】複数の無線基地局がそれぞれサービスエリアをカバーしている無線通信システムにおいて、各無線基地局のサービスエリアは、一般的に重複して設けられている。

【0003】一方、音楽又は映像の配信など、放送に類似した通信アプリケーションの需要が高まっており、IP(Internet Protocol)ネットワークではこのようなアプリケーションに適したプロトコルの実証を行っている。

【0004】従って、無線アクセス通信システムにおいても、マルチキャストサービスをサポートすることは重要な課題である。

【0005】マルチキャストでは同一の情報を複数の無線端末が受信することになる。しかしながら、無線基地局のサービスエリアは、このようなマルチキャストサービスに適したエリアとして形成されていない。

【0006】例えば、複数の無線基地局が同じエリアをカバーしてサービスを提供して輻輳回避の対策としていくこともしばしばある。

【0007】図9は、輻輳回避の対策として、大きなサービスエリア1、2内に小さなサービスエリア3～9を設けた場合である。

【0008】図10は、大きなサービスエリア1とその中に設けた小さなサービスエリア3の一部を拡大したものである。大きなサービスエリア1を無線基地局Bがサービスし、小さなサービスエリア3を無線基地局Aがサービスしている。

【0009】また、無線端末a及び無線端末bが、サービスエリア3及びサービスエリア1内に存在している。なお、無線基地局A及び無線基地局Bは、マルチキャストサービスを行う無線基地局とする。

【0010】図の構成において、無線端末aは、無線基地局Aからマルチキャストサービスを受け、無線端末bは、無線基地局Bからマルチキャストサービスを受けることができる。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】複数の無線基地局のサービスエリアが重複している無線アクセス通信システムでマルチキャストサービスを提供する場合、複数の無線基地局が同一情報を重複エリアに同時に送信することが発生する。

【0012】図10の構成において、無線端末aは、無線基地局Aからマルチキャストサービスを受け、無線端末bは、無線基地局Bからマルチキャストサービスを受ける。

【0013】従来のものでは、無線端末aと無線端末bとが、無線基地局Aと無線基地局Bから、同じ情報を同時に受ける場合が生じる。

【0014】無線基地局Bからマルチキャストサービスを受けている無線端末bと無線基地局Aからマルチキャストサービスを受けている無線端末bとが、同じマルチキャストのグループに属し、同じ情報を受けている場合、無線端末aは、無線基地局Aのマルチキャストサービスを受ける代わりに、無線基地局Bからのマルチキャストを受信することでも足りる。

【0015】無線端末aが、無線基地局Bからの信号を受信するようにすれば、無線基地局Aはマルチキャストする必要がなくなる。

【0016】してみると、この場合、無線基地局Aと無線基地局Bとが、同じ情報をマルチキャストすることは必要なく、無線基地局aは、無駄なマルチキャストを行っていることになる。

【0017】この状態は、無線リソースが無駄に利用され、その結果、無線リソースの利用効率が低下している。

【0018】また、無線基地局でサポートするサービス内容を無線基地局毎に変える場合、従来では、計画を立て、無線基地局毎に設定を変えるなど、主動的な手法で行っていた。

【0019】このような主動的な手法で行うと、保守運用の面で高いコストを要するという問題がある。

【0020】本発明は、上記問題に鑑みなされたものであり、無線リソースの有効利用を図り、保守運用コストの低減を図ることを目的とするものである。

【0021】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載された発明は、複数の無線端末が接続され、該複数の無線端末にマルチキャストを行う無線基地局において、該無線基地局がマルチキャストを行うか否かを、自律的に決定することを特徴とする。

【0022】請求項2に記載された発明は、請求項1記載の無線基地局において、マルチキャストを行うか否かを、マルチキャストサービスのグループ毎に決定することを特徴とする。

【0023】請求項3に記載された発明は、請求項1記

載の無線基地局において、マルチキャストサービスを行うか否かを、無線基地局のサービス可能な領域の大きさに基づいて決定することを特徴とする。

【0024】請求項4に記載された発明は、請求項1記載の無線基地局において、マルチキャストサービスを行うか否かを、重複したサービスエリアの有無に基づいて決定することを特徴とする。

【0025】請求項5に記載された発明は、請求項1記載の無線基地局において、マルチキャストサービスを行うか否かを、周辺無線基地局のサービス状況に基づいて決定することを特徴とする。

【0026】請求項6に記載された発明は、請求項5記載の無線基地局において、前記無線端末が発した、接続可能な無線基地局のマルチキャストサービス状況に基づいて、マルチキャストサービスを行うか否かを決定することを特徴とする。

【0027】請求項7に記載された発明は、請求項1記載の無線基地局において、マルチキャストサービスを行うか否かを、ポップ数に基づいて決定することを特徴とする。

【0028】請求項8に記載された発明は、請求項1記載の無線基地局において、自己のマルチキャストサービス状況を周辺の無線基地局に送信する手段と、周辺の無線基地局のマルチキャストサービス状況を受信する手段とを有することを特徴とする。

【0029】請求項9に記載された発明は、請求項1記載の無線基地局において、制御メッセージの送信及び受信を行う送信部及び受信部と、受信されたデータから、マルチキャストに関する制御メッセージを抽出するメッセージ処理部と、抽出された制御メッセージに基づいて、マルチキャストサービスを行うか否かを判定する判定部と、送信するメッセージを作成するメッセージ作成部とを有することを特徴とする。

【0030】請求項10に記載された発明は、複数の無線端末と、無線基地局を制御する制御局とが接続され、前記複数の無線端末にマルチキャストを行う無線基地局において、前記無線基地局は、自己のマルチキャストサービス状況を前記制御局に送信する手段と、前記制御局から、周辺の無線基地局のマルチキャストサービス状況を受信する手段とを有することを特徴とする。

【0031】請求項11に記載された発明は、複数の無線端末と、無線基地局を制御する制御局とが接続され、前記複数の無線端末にマルチキャストを行う無線基地局において、前記制御局が発した、マルチキャスト全体又はマルチキャストサービスグループ毎に対するサービスを行うか否かの指示に基づいて、マルチキャストサービスを提供することを特徴とする。

【0032】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面と共に説明する。

10

20

30

40

50

【0033】図1に本発明の概要を説明する。

【0034】図1では、無線基地局Aのサービスエリア10_Aが、無線基地局Bのサービスエリア10_B内に存在する場合である。

【0035】また、無線端末a及び無線端末bが、サービスエリア10_A及びサービスエリア10_B内に存在している。なお、無線基地局A及び無線基地局Bは、マルチキャストサービスを行う無線基地局とする。

【0036】また、無線端末は、無線端末a及び無線端末bに限らず、複数の無線端末が存在しているが、代表して、無線端末a及び無線端末bで説明している。

【0037】図の構成において、無線端末aは、無線基地局Aからマルチキャストサービスを受け、無線端末bは、無線基地局Bからマルチキャストサービスを受けることができる。

【0038】サービスエリア10_A内にいる無線端末aは無線基地局Bからの情報も受信可能であることから、無線基地局A及び無線基地局Bが同じ情報を送信している場合は、サービスエリア10_Aではマルチキャストサービスを提供せず、サービスエリア10_Bのみがサービスを提供することで、無線基地局Aの無線リソースは他のサービスに振り向けることが可能となる。

【0039】これにより、無線リソースの有効利用を図ることができる。

【0040】無線リソースを有効利用するために、マルチキャストのサービスを行うか否かを決定するためのトリガとしては、

①サービスエリアの大きさ

②重複したサービスエリア

③周辺無線基地局のサービス状況

がある。

【0041】これらについて以下に説明する。

【0042】まず、サービスエリアの大きさによりサービス提供可否を決定する方法について説明する。

【0043】サービスエリアの大きさは無線基地局の送信電力で決まる。送信電力の大きさ別に数個のレベルを設け、あるレベルの無線基地局にマルチキャストのサービスを行うものと決めることができる。

【0044】例えば、サービスエリアの半径が、100m以内の無線基地局をレベル1、同じく、100~200の無線基地局をレベル2、200m以上のサービスエリアをカバーする無線基地局をレベル3とする。

【0045】例えば、レベル1及びレベル3の無線基地局は、スポット的に配置され、レベル2の無線基地局が広範囲に配置されているとする。この場合では、無線端末が全体のサービスエリアで接続される可能性が最も高い無線基地局はレベル2の無線基地局となる。このような状況では、レベル2だけでマルチキャストサービスを提供する。

【0046】このように、予め定めておくことにより、

各無線基地局は自局の送信電力からサービスエリアサイズを決め、マルチキャストサービスを行うか否かを判断することができる。

【0047】さらに、複数のレベルの無線基地局（例えば、レベル1及びレベル2の無線基地局又はレベル2及びレベル3の無線基地局）にマルチキャストサービスを行うものとするとも、このアナロジーで可能である。

【0048】また、上記レベルを送信電力と独立に装置内部のパラメータとして有し、パラメータに従ってサービス提供の可否を決定することも可能である。

【0049】次に、重複したサービスエリアにより、サービス提供可否を決定する方法について、図2を用いて説明する。

【0050】サービスエリアが重複していることは、隣接無線基地局Bからの止まり木チャネルの受信電力R1、隣接無線基地局Bの送信電力T1、自局Aのサービスエリアの半径D2（自局の送信電力から算出する）から検出可能である。

【0051】送信電力T1及び受信電力R1から隣接無線基地局Bとの距離D1が算出できる。

【0052】半径D2と距離D1を比較し、距離D1<半径D2の場合（図2（A））は、自局Aのサービスエリア内に隣接無線基地局Bのエリアが存在することがわかる。この場合は、自局Aがマルチキャストサービスを行う。

【0053】距離D1>半径D2の場合（図2（B）、（C））、送信電力T1から算出されるサービスエリアの半径D3を求め、距離D1>半径D3の場合（図2（C））は重複しないためサービスを行い、逆に距離D1<半径D3の場合（図2（B））は隣接無線基地局Bのサービスエリア内に含まれているため、サービスを行わないと決定する。

【0054】マルチキャストサービスとサービスエリアの関係について以下に説明する。

【0055】図2（A）に示すように、無線基地局Aのサービスエリアが無線基地局Bのサービスエリアを含む場合、無線基地局Aでのサービス提供をすれば隣接無線基地局Bではサービスは不要となる。しかし、一般に、サービスエリアの小さいシステムの方が周波数有効利用率を高くすることができるため、無線基地局Bの方がサービスを行い、サービスエリアの大きい無線基地局Aはマルチキャストサービスをしないということも可能である。

【0056】図3及び図4は、本関係について説明する図である。

【0057】図3では、小さいサービスエリアが面的にカバーしており、大きいサービスエリアは輻輳回避の対策として、必要に応じて設置された場合等である。

【0058】この場合は、小サービスエリアの無線基地局はマルチキャストサービスをサポートすることによ

り、広い範囲で面的にカバーすることにし、大きいサービスエリアの無線基地局ではマルチキャストサービスは行わない。

【0059】このことにより、サービスエリアの重複によるマルチキャストサービスの重複を避けることが可能となる。

【0060】図4では、図3の例と逆に、大きいサービスエリアが面的にカバーしており、小さいサービスエリアは輻輳回避の対策として、スポット的に必要に応じて設置されている場合の例である。この場合は、大きいサービスエリアの無線基地局はマルチキャストサービスをサポートすることにより、広い範囲で面的にカバーすることにし、小サービスエリアの無線基地局ではマルチキャストサービスは行わない。

【0061】このことにより、サービスエリアの重複によるマルチキャストサービスの重複を避けることが可能となる。

【0062】周辺無線基地局の状況に応じて自局のマルチキャストサービス可否を決定する場合の実施例を以下に説明する。

【0063】図5に示すように、マルチキャストサービス①は、大きいサービスエリアを有する無線基地局で、マルチキャストサービス②は、小さいサービスエリアを有する無線基地局でサービスを提供し、マルチキャストのための無線リソースの使用負荷を制御する。

【0064】このように、マルチキャストに用いる無線リソースを分散させることにより、ユニキャストに用いられる無線リソースの利用効率が向上できる。

【0065】なお、マルチキャストサービスの状況は、無線基地局等から情報として収集する。収集の方法については後述する。

【0066】収集した情報に基づいて、周辺無線基地局のマルチキャストサービス内容を把握し、重複したサービスエリアの無線基地局間では同一のサービスを行わず、異なるサービスが提供できるように棲みわけする。

【0067】また、すでにサービスを行っているものを除外し、その他のサービスについては、無線端末側の要求に応じてサービスを提供することも可能である。

【0068】重複したサービスエリアを検出する方法としては、上述の図2の例に従うことも可能である。

【0069】また、バーゲンなどの情報をマルチキャストするようなアプリケーションでは限定された地域のみで有効である。このような場合は、情報源に近い無線基地局に限定してマルチキャストサービスの提供を行う。このために、例えば、ホップ数を利用する。

【0070】なお、ホップ数は、情報源に最も近い無線基地局を1とし、その隣接無線基地局を2とし、その又隣接無線基地局を3…とする。ここで、ホップ数に関して言えば、無線基地局は、IP（インターネットプロトコル）におけるルータに相当する。

【0071】例えば、情報源に近い無線基地局がホップ数を3として、ホップ数等の制御情報を隣接無線基地局に送信した場合は、隣接基地局ではホップ数を1減らし、ホップ数を2としてこの制御情報をその又隣接局へ送信する。さらに、ホップ数2の制御情報を受信した隣接基地局ではホップ数を1減らしてホップ数を1としてこの制御情報をその又隣接局へ送信する。さらに、ホップ数1の制御情報を受信した隣接基地局ではホップ数を1減らしてホップ数0の制御情報をその又隣接基地局へ送信する。ホップ数0の制御情報を受信した隣接基地局ではマルチキャストは行わない。従って、ホップ数の情報を受けてマルチキャストを行うのは、ホップ数0～3の4つの無線基地局となる。

【0072】無線基地局では、ホップ数をマルチキャストグループ毎に管理することにより、アプリケーション毎にマルチキャストする地域を限定することができる。これにより、情報源に近い無線基地局からホップ数0～3の周辺の無線基地局においてマルチキャストを行うことで、地域限定のマルチキャストサービスの提供が可能となる。

【0073】このために、各無線基地局は、周辺無線基地局から、情報を収集する際には本ホップ数についても集めることにする。

【0074】周辺無線基地局の情報収集の方法について、以下に説明する。

【0075】図6は周辺無線基地局の情報について制御局による収集方法を示し、図7では無線基地局間通信による収集する方法を示している。

【0076】図6は、各無線基地局31～34が制御局30に接続され、制御局30との間に制御メッセージの送受信が可能なシステムである。この場合、上記のとおりマルチキャストに関する自局の情報を制御局30に送信し、周辺無線基地局の情報を制御局30から受信する。

【0077】本方法は無線であっても有線であっても実現可能である。

【0078】この場合、制御局は、各無線基地局毎に、マルチキャスト全体又はマルチキャストサービスグループ毎にサービスを行うか否かを指示し、無線基地局は、制御局の指示に基づいて、マルチキャストサービスを提供することもできる。

【0079】図7では、無線基地局間が直接制御情報を送受信することが可能なシステムの例である。

【0080】この場合は、制御局との通信の代わりに、無線基地局間通信により制御メッセージを送受信する。この場合も図6の方法と同様に無線及び有線のどちらの方法を用いても実現可能である。

【0081】全ての無線基地局は、止まり木チャネルのような報知用のチャネルを用いて制御情報を送信し、周辺基地局は必要な情報を必要な無線基地局から任意に受

信することにより、実現することもできる。

【0082】マルチキャストサービス状況について、無線基地局は周辺の無線基地局に自局の情報を送信し、該情報を受信した無線基地局は、受信した情報に基づいて自局においてマルチキャストサービスを行うか否かを決定することもできる。

【0083】また、サービスを受ける無線端末は、止まり木チャンネル又は制御チャンネルを受信することにより、接続可能な無線基地局のマルチキャストサービス状況について知ることができる。そこで、無線端末は接続可能な無線基地局のマルチキャストサービス状況を、接続中の無線基地局へ送信し、受信した無線基地局において、この状況に基づいて、マルチキャストサービスを行うか否かを決定することもできる。

【0084】図8は、本発明を実施する装置構成を示している。

【0085】まず、送信部43及び受信部40は、制御メッセージの送受信に関わる部である。受信部40において受信されたデータはメッセージ処理部41においてマルチキャストに関する制御メッセージが抽出される。抽出された制御メッセージを判定部42に送り、判定部42では、マルチキャストサービスを行うか否かを判定する。また、マルチキャストサービス無しの判定もここで行う。判定結果については、無線端末側からの要求について対応するため呼処理部45に通知すると同時に、サービス内容を周辺に知らせるため、メッセージ作成部44で制御メッセージを作り、送信部43から送信する。

【0086】制御メッセージの受信及び送信のタイミングは、無線基地局の立ち上げ時及び一定周期で行うことが可能であり、新しい周辺情報があった場合は装置内のメッセージ作成部44及び呼処理部45にその都度新しい情報について通知する。

【0087】なお、判定部42は、周辺無線基地局でサービスされているマルチキャストグループはサービスしないと判定してもよい。

【0088】また、無線基地局は、マルチキャストのサービス種類（マルチキャストグループ）毎にサービス中、サービス不可、サービス可などの情報を管理し、制御局又は周辺の無線基地局に送信してもよい。

【0089】

【発明の効果】上述の如く本発明によれば、次に述べる種々の効果を奏することができる。

【0090】本発明は、無線基地局がサービスするマルチキャストについて周辺の無線基地局、制御局又は無線端末から情報を収集し、該情報に基づいてサービスを行うか否かを決定し、無線リソースを有効利用できるようにサービス提供する無線基地局を決定することができ

る。

【0091】この結果、異なる無線基地局に接続されている無線端末が同一のグループに属して同一の情報を受信しているマルチキャストサービスにおいては、サービスエリアが重なり同一エリアに同一情報を別々に送信することをなくすことができるので、無線リソースの有効利用が可能となる。

【0092】また、マルチキャストグループ毎の制御を行うことにより、1つの無線基地局にサービスを集中することとなる。

【0093】また、異なるマルチキャストに関しては異なる無線基地局でサービス提供することが自律的に行われるため、マルチキャストの輻輳が発生しにくくなる。

【0094】さらに、全無線基地局でサービス内容を手動的に行うことと比較して保守運用のコストダウンを図ることができる。

【0095】また、ホップ数でマルチキャストする無線基地局数を制御することができるため、特定のエリアにマルチキャストするようなアプリケーションに適し、マルチキャストが不要なエリアへの送信を防ぐことができる。

【0096】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の概要図である。

【図2】重複サービスエリアの検出を説明するための図である。

【図3】小サービスエリアの無線基地局がマルチキャストサービスを行う場合を説明するための図である。

【図4】大サービスエリアの無線基地局がマルチキャストサービスを行う場合を説明するための図である。

【図5】周辺無線基地局のマルチキャストサービス状況に応じたサービスの提供を説明するための図である。

【図6】周辺無線基地局の情報について制御局による収集方法を説明するための図である。

【図7】周辺無線基地局の情報について無線基地局間通信による収集方法を説明するための図である。

【図8】本発明の装置構成を説明するための図である。

【図9】従来の技術を説明するための図である。

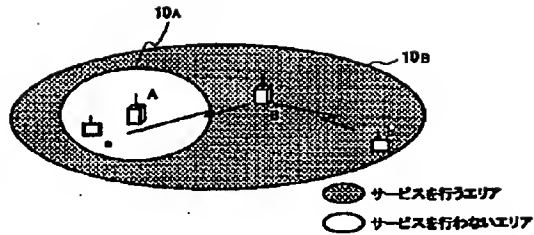
【図10】図9の一部を拡大した図である。

【符号の説明】

- 1、2 大きなサービスエリア
- 3～9 小さなサービスエリア
- 10 サービスエリア
- 30 制御局
- 31～34 無線基地局
- A、B 無線基地局
- a、b 無線端末

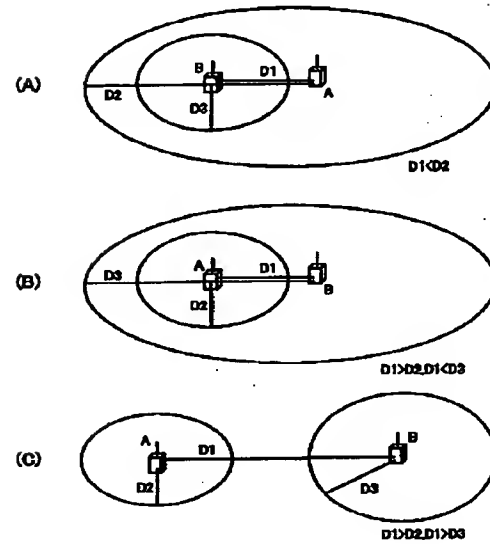
【図1】

本発明の概要図



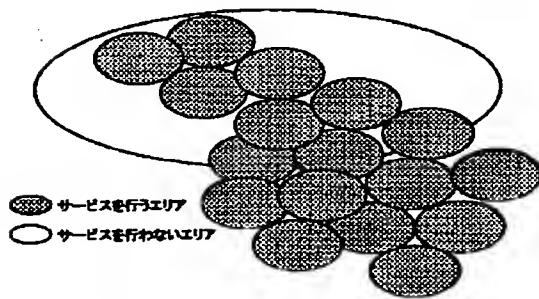
【図2】

重複サービスエリアの検出を説明するための図



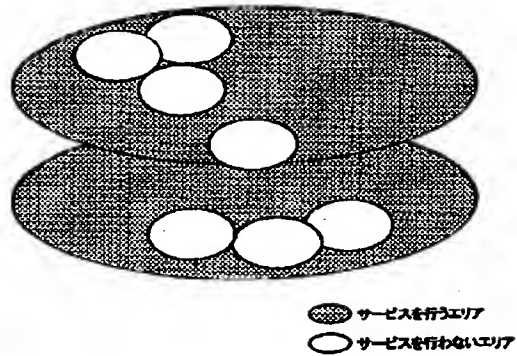
【図3】

小サービスエリアの基地局がマルチキャストサービスを行う場合を説明するための図



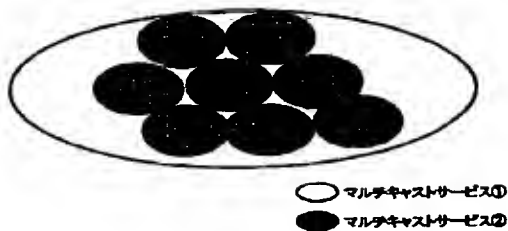
【図4】

大サービスエリアの基地局がマルチキャストサービスを行う場合を説明するための図



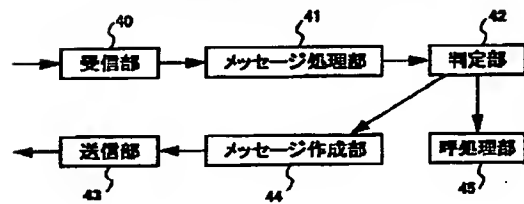
【図5】

周辺基地局のマルチキャストサービス状況に応じたサービスの提供を説明するための図



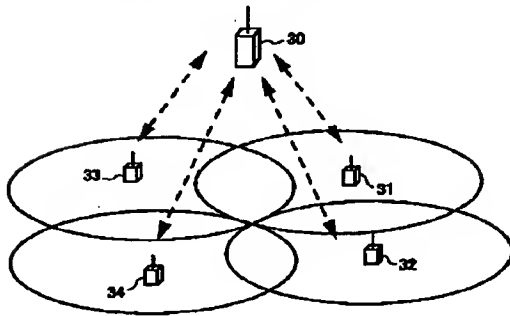
【図8】

本発明の装置構成を説明するための図



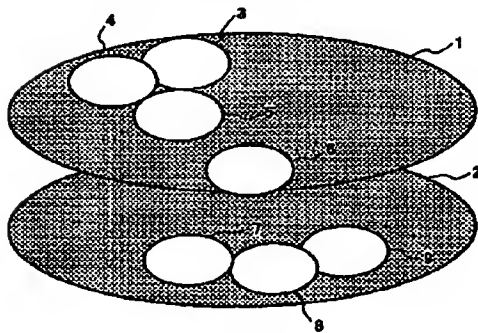
【図6】

周辺基地局の情報について制御局による
収集方法を説明するための図



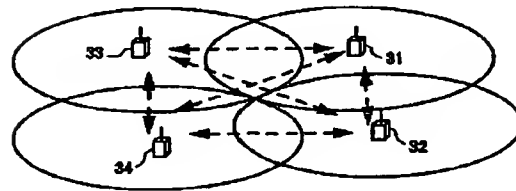
【図9】

従来の技術を説明するための図



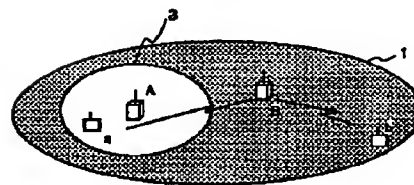
【図7】

周辺基地局の情報について基地局間通信による
収集方法を説明するための図



【図10】

図9の一部を拡大した図



フロントページの続き

(72)発明者 嶋田 功伯留都
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72)発明者 梅田 成視
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内
Fターム(参考) 5K004 AA01 BA02
5K067 AA21 AA41 BB04 EE02 EE10
EE22 EE56 HH11